

Tomat
Svampsjukdomar

TOMATKRÄFTA

Tomatkräfta orsakas av svampen *Didymella lycopersici*, och är en mycket smittsam och svårbe-
kämpad sjukdom. Den uppträder sporadiskt i
våra odlingar men kan om den får fäste orsaka
stora förluster då plantorna ofta dör av angreppen.
Hög luftfuktighet med fuknedslag gynnar svam-
pen. Därför är låg luftfuktighet tillsammans med
en mycket god hygien avgörande för att begränsa
sjukdomen. Efter kulturens slut krävs en mycket
omsorgsfull desinfektion. Tomatkräfta kan även
angripa tomater på friland.



Stjälkangrepp. Rötorna täcks av svampens fruktkroppar.

Skadebild

Angreppen börjar vanligen nära markytan på stjä-
lken i form av skarpt avgränsande, ofta insjunkna,
mörkfärgade rötfläckar. Fläckarna täcks av små,
svarta prickar bestående av fruktkroppar, s.k.
pyknider, som lätt kan ses med en lupp. Rötfläck-
arna breder ut sig och kan så småningom bli stjälk-
omfattande. Vanligen vissnar plantorna ovanför
angreppsställena, eftersom ledningsbanorna för-
störs. Under eftersommar och höst uppträder rötter
även högre upp på plantorna. Då kan också angrepp
på frukterna förekomma, varvid svartfärgade kon-
centriska rötter uppstår. Även underjordiska stjälk-
delar och huvudroten kan angripas, i undantagsfall
också bladen.



Tomatkräfta kan även angripa frukterna. Angrep-
pet sker vid stjälkfästet.

Biologi

I rötfläckarna på stjälkar och frukter bildas pyknider, varifrån mängder av konidier frigörs vid fuktiga förhållanden. Det är med dessa konidier som tomatkräfta huvudsakligen sprids vidare i odlingen med vattenstänk, händer, redskap, kläder och skor. Bevattning ovanifrån sprider också smittan och bidrar även till att höja luftfuktigheten, vilket gynnar svampen.

Svampen tränger in genom sårytor. Vid lufttemperaturer över 19°C avtar svampens förmåga att infektera, men infektionen kan ske upp till 28°C. Jordtemperaturer omkring 15°C gynnar uppkomsten av stjälskrötor. Inkubationstiden, dvs. den tid som förflyter från det att första konidien grott till att första rötan upptäcks, är lång. Den varierar mellan 3–6 veckor beroende av temperatur och luftfuktighet. Vid den tidpunkt då rötorna upptäcks kan sjukdomen redan ha nått stor spridning i odlingen.

Tomatkräfta övervintrar på växtrester i jorden. Pyknider fungerar som vilorgan och är mycket motståndskraftiga mot torka. Dessutom kan tomatkräfta under vissa förhållanden leva som saprofytt i jorden, dvs. svampmycelet lever av dött organiskt material. Som saprofytt kan svampen leva omkring 1 år. Livslängden ökar vid hög markfuktighet, låg temperatur och stor tillgång på organiskt material. Förutom i jorden, den viktigaste smittkällan, kan smitta finnas på allt som kommit i kontakt med sjuka plantor, t.ex. glas, trävirke, redskap, trådar och stödpinnar.

Eftersom frukterna angrips kan även frösmitta förekomma men tycks vara av liten betydelse.

Tomatkräfta har ytterligare ett förökningsstadium (det sexuella stadiet). I detta stadium bildas vindburna sporer, som kan sprida svampen över längre sträckor. Sporerna finns i ljusbruna fruktkorppar (s.k. pseudothecier) som påträffas på växtrester efter det att svampen övervintrat i pyknidstadiet. Det sexuella stadiet är sällsynt förekommande och anses ha underordnad betydelse för spridningen av svampen.

Åtgärder

Tomatkräftan är svårbekämpad. Vid minsta misstanke om angrepp bör huset eller plantorna behandlas separat tills diagnosen är ställd.

Kulturåtgärder

* Undvik hög relativ luftfuktighet och fuktnedslag. Spritning av plantorna ovanifrån bör undvikas, då sådan bevattning förutom att höja luftfuktigheten också sprider smittan bland plantorna.

* Temperaturen i växthusen bör hållas över 20°C efter plantering bör jordtemperaturen hållas hög, ca 20°C. Undvik i fortsättningen alltför låg jordtem-

peratur, eftersom det gynnar uppkomsten av stjälskrötor.

* Undvik att skada stjälkarna på plantorna, i synnerhet nära markytan. Använd en vass kniv vid beskärning. Utför detta arbete tidigt på dagen, så att sårytorna hinner torka upp innan kvällen. Tomatplantor med angrepp i stambasen kan överleva, om man i rätt tid lägger frisk jord eller torv över skadestället och håller detta fuktigt.

Hygieniska åtgärder under kulturtiden

* Arbeta med angripna plantor sist.

* Använd skyddskläder vid arbete i angripna hus. Använd särskilda skor eller placera ut sanerings-tråg med något desinfektionsmedel vid dörrarna till angripna hus.

* Tvätta händerna efter arbete med infekterade plantor. Knivar och andra redskap skall desinficeras före arbete med friska plantor.

* Tag bort svårt angripna plantor helt. Lägg plantorna direkt i en sluten behållare, så att de inte oskyddade dras genom odlingen, och för ut dem ur odlingen. Tag bort allt annat avfall (blad, tjuvar, frukter etc.) efterhand, så att det inte trampas ned i gångarna och blir omöjligt att avlägsna senare. Avfallet bör sedan förvaras utanför odlingen i slutna behållare, som tömts regelbundet. Bränn upp avfallet, om det är möjligt.

* Smittan kan inte bara dras runt inom odlingen. Det finns också risk att man för med sig smitta till andra odlingar.

* Håll fritt från ogräs i och utanför växthusen.

Desinfektion

Desinfektion efter kulturens slut är den viktigaste åtgärden mot tomatkräfta. Smitta kan finnas på allt som kommit i kontakt med infekterade plantor. Därför är det mycket viktigt att desinfektionen av växthus, jord och redskap utförs med största noggrannhet. För mer detaljerade anvisningar beträffande sanering av växthuset, desinfektionsmedel, doseringar etc., se faktablad 4 T, Sanering och hygien i växthus.

Före utrivning av kulturen utförs dimning eller gasning med formalin eller Glu-cid. Formalin är fortfarande det mest effektiva desinfektionsmedlet mot svampsjukdomar, men det är cancerogent, allergiframkallande och mycket obehagligt att arbeta med. Vill man inte göra denna del av saneringen själv kan den utföras av något saneringsföretag.

Vid utrivningen av kulturen är det viktigt att alla växktrester avlägsnas, eftersom svampen övervintrar i dessa. Stenullsmattor, torv eller jord, frigolit, plast m.m. som använts till avgränsade bäddar skall bytas ut. Plantor och annat avfall bör helst brännas för att förhindra smittspridning.

Därefter utförs en grundlig rengöring av husen, både invändigt och utvändigt, med rent vatten (ev. med tillsats av såpa) under högt tryck. Det är viktigt att all smuts och algbeläggning avlägsnas, eftersom smitta kan finnas där. Utrymmen utanför växthuset kan också vara nedsmittade och måste då desinficeras, likaså maskiner, vagnar och andra redskap som använts i kulturen. Ytterligare en dimning eller gasning i det rena huset kan vara befogad.

Desinfektion av jorden utförs med ånga; djupångning är det bästa.

Biologisk bekämpning

Trichoderma är ett svampsläkte, där flera arter fungerar som antagonister mot andra svampar. Behandling med *Trichoderma* har i försök prövats mot många olika svampsjukdomar.

Binab T WP, vars aktiva substans består av svampen *Trichoderma harzianum* kan prövas mot stjälkroter orsakade av tomatkräfta. Skrapa först rent rötterna och behandla därefter med preparatet. Behandling av sårytor efter avbladning i förebyggande syfte kan också prövas. Några vetenskapliga försöksresultat som visar att just denna behandling är effektiv mot tomatkräfta finns i dagsläget inte.

Kemisk bekämpning

Rovral Aqua (iprodion) kan användas mot tomatkräfta. Behandling med Rovral får endast ske av nedre stamdelar och på ett sådant sätt att preparatet inte kommer i kontakt med frukterna. Behandlingen bör göras så tidigt på dagen att plantorna hinner torka upp innan kvällen. Svampar

kan bilda resistens mot dikarboximider, en grupp fungicider dit iprodion (Rovral) hör. En rapport om resistens mot dikarboximider hos både gråmögel och tomatkräfta har kommit från Danmark.

Litteratur

- Holliday, P. & Punithalingam, E. 1970. *Didymella lycopersici*. CMI Descriptions of pathogenic fungi and bacteria No. 272. Commonwealth Agricultural Bureaux.
- Crüger, G. 1984. *Pflanzenschutz im Gemüsebau*. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.
- Ericsson, O., m.fl. 1997. *Bekämpningsmedel 1997*. LTs förlag.
- Fletcher, J.T. 1984. *Diseases of Greenhouse Plants*. Longman, London, New York.
- Heintze, K. 1974. *Leitfaden der Schädlingsbekämpfung. Band I. Schädlinge und Krankheiten im Gemüsebau*. Wissenschaftl. Verlagsgesellschaft MBH, Stuttgart.
- Rasmussen, A.N. 1991. Nedsat følsomhed over for dicarboximider hos gråskimmel (*Botrytis cinerea*) og tomat syge (*Didymella lycopersici*) i væxthus. 8. Danske planteværnskonference. Sygdomme og skadedyr. Statens planteavlfsforsøg, Lyngby, Danmark.
- Smith, H. C. & Hurndell, L. C. 1959. Control of *Didymella* Stem Rot of Tomatoes. *New Zealand Journal of Agriculture* 99, 6, 577, 579, 581, 583.
- Åkesson, Ingrid. 1994. Sanering och hygien i växthus. *Faktablad om växtskydd* 4 T. SLU, Uppsala.

Text: Ingegerd Norin
Kanslersv. 6
237 31 Bjärred

Juli 1997 rev.



Illustrationer: Linda Kauri, Stanislaw Kalt

Faktablad om växtskydd utges inom områdena Jordbruk och Trädgård

Faktabladen kan beställas som årsabonnemang, komplett serie eller enstaka exemplar.

Eftertryck av denna publikation är förbjudet enligt lag. Den som vill mångfaldiga något av innehållet måste först få tillstånd från SLU Inst. för entomologi. Tel 018-67 23 47.

ISSN 0281-8566

© Sveriges lantbruksuniversitet

**Ansvarig
utgivare
och
redaktör:**

Maj-Lis Pettersson
SLU, Institutionen för entomologi
Box 7044, 750 07 Uppsala
Tel. 018-67 23 47
Fax. 018-67 28 90
e-post.
Maj-Lis.Pettersson@entom.slu.se

Distribution:

SLU Publikationstjänst
Box 7075, 750 07 Uppsala
Tel. 018-67 11 00
Fax. 018-67 28 54
e-post. publikationstjanst@slu.se